

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-101158

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)4月19日

B 41 J 3/04

1 0 3

G-7513-2C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 静電型インクジェット記録装置

⑰ 特 願 昭62-259244

⑱ 出 願 昭62(1987)10月14日

⑲ 発 明 者 成 瀬 修 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑲ 発 明 者 駒 井 博 道 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑳ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
㉑ 代 理 人 弁 理 士 高 野 明 近

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

静電型インクジェット記録装置

## 2. 特許請求の範囲

(1)、静電誘引力を利用してインク噴出口よりインクを噴出させて記録紙に付着させる静電型インクジェット記録装置において、複数の電極導体が配置されたインク供給路を有するボディと、複数のノズルが一体的に形成されたプレートとからなり、前記インク供給路の開口部に前記各電極とノズルとが対応するように前記プレートが接合されていることを特徴とする静電型インクジェット記録装置。

(2)、静電誘引力を利用してインク噴出口よりインクを噴出させて記録紙に付着させる静電型インクジェット記録装置において、インク供給路を有するボディと、複数のノズルが一体的に形成されたプレートとからなり、前記インク供給路の開口部に前記各電極とノズルとが対応するように前記プレートが接合され、該プレートの各ノズル周

辺に電極が配設されていることを特徴とする静電型インクジェット記録装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 技術分野

本発明は、静電型インクジェット記録装置、より詳細には、静電型インクジェット記録装置の記録ヘッドに関する。

## 従来技術

第4図は、従来の静電型インクジェット記録装置の一例を示す斜視図で、図中、11はスリット状に形成されたインクの供給口、12a, 12bは前記供給口11を形成する絶縁体からなる上板および下板、13は前記下板12b上に多数配置された電極、14は前記供給口11に対向して配置された背面電極、15は該背面電極14に沿って移動する記録紙、16は前記電極13の選択された電極に高電圧を供給する駆動電源である。上記静電型インクジェット記録装置においては、インク供給口11にインクを注入すると該インク供給口11に連続したメニスカスが形成され、電極

13の選択された1つ以上の電極に駆動電源16より高電圧が供給されると、選択された電極付近のインクが背面電極14側に引張られ、前記インク供給口11より噴出し、背面電極14の前面に設けられた記録紙15に付着して記録情報が印加される。

このように構成された静電型インクジェット記録装置では、インク供給口11がスリット状であるため、背面電極位置と選択された噴射位置とにずれが生じ、背面電極に対向して応答性良くインクを噴射させることが不可能であった。また、インク供給口11に形成される連続したメニスカスから、インクが選択的に誘引されるため、インクの噴射特性がインク粘度や表面張力の変化、即ち、経時変化や環境温度により、微妙に変化する欠点があった。更に、スリットをフルラインに構成した場合、噴射吐出の間隙を均一にすることが困難で、そのため画素径にばらつきを生ずる要因ともなっていた。

#### 目 的

れていることを特徴としたものである。以下、本発明の実施例に基いて説明する。

第1図は、本発明による静電型インクジェット記録装置の一実施例を説明するための要部構成図、第2図は、ヘッド部を説明するための図で、第2図(a)はヘッド部の分解斜視図、第2図(b)は正面図、第2図(c)は断面図で、図中、1はヘッド部、2は第1の基板2aおよび第2の基板2bよりなるボディ、3は前記第1の基板2aおよび第2の基板2bによって形成されたインク供給路、4は前記第2の基板2b上に多数配置された電極導体、5は多数のノズル5aが一体的に形成され、前記インク供給路の開口部に、各ノズル5aと前記電極導体4が対応するように接合されたノズルプレート、6は背面電極、7は該背面電極6の前面に設けた記録紙で、対向する電極4、6間に電圧が印加されると、電界が形成され、ノズル5aに形成されたインクメニスカスに電荷が注入されてインクが背面電極6側に紡錘形に引張られ、背面電極6の前面に設けた記録紙7に印写される。

本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、特に、静電誘引力を利用してインクを噴射口より噴出させて記録紙に付着させる静電型インクジェット記録装置において、噴射位置精度および記録スピードを高めることを目的としてなされたものである。

#### 構 成

本発明は、上記目的を達成するために、静電誘引力を利用してインク噴出口よりインクを噴出させて記録紙に付着させる静電型インクジェット記録装置において、複数個の電極導体が配置されたインク供給路を有するボディと、複数個のノズルが一体的に形成されたプレートとからなり、前記インク供給路の開口部に前記各電極とノズルとが対応するように前記プレートが接合されていること、或いは、インク供給路を有するボディと、複数個のノズルが一体的に形成されたプレートとからなり、前記インク供給路の開口部に前記各電極とノズルとが対応するように前記プレートが接合され、該プレートの各ノズル周辺に電極が配設さ

尚、前記ノズルプレート5は、各ノズル5aからインクが噴射する際に、隣接する液柱がブリッジしないように疎水性を有するようにしてもよい。

第3図は、本発明による静電型インクジェット記録装置の他の実施例を説明するための図で、第3図(a)は正面図、第3図(b)は断面図で、この実施例において、電極4はノズルプレート5のノズル5a周辺に配設されている。これによって、背面電極6との間に電場が集束されやすくなり、電荷注入効率を向上させることができる。前記ノズルプレート5は、セラミックス、ガラス等のパターン形成が容易な材質で形成され、インク吐出側に疎水性薄膜を被覆することにより隣接液柱のブリッジを防止することができる。

#### 効 果

以上の説明から明らかなように、本発明によると、比較的大きな噴射口が使えるにもかかわらず画素径が小さくなり、解像度を向上させることができる。また、噴射するインクの界面を隔壁にすることにより、物性変化の激しいインクの粘度や

表面張力等の抵抗成分が環境変化に影響されにくくなり、安定した噴射特性を得ることができる。更に、背面電極に対向してインクが噴射するため、画素の位置精度が良好で、しかも、注入される電荷の漏れもなく噴射応答性を向上させることができる。また、構成が簡単で、安価なヘッドを提供することができる。更には、背面電極との間で電場を集束させやすく、電荷注入力効率を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による静電型インクジェット記録装置の一実施例を説明するための要部構成図、第2図は、ヘッド部を説明するための図で、(a)図はヘッド部の分解斜視図、(b)図は正面図、(c)図は断面図、第3図は、本発明による静電型インクジェット装置の他の実施例を説明するための図で、(a)図は正面図、(b)図は断面図、第4図は、従来の静電型インクジェット記録装置の一例を説明するための図である。

1…ヘッド部、2…ボディ、2a…第1の基板、

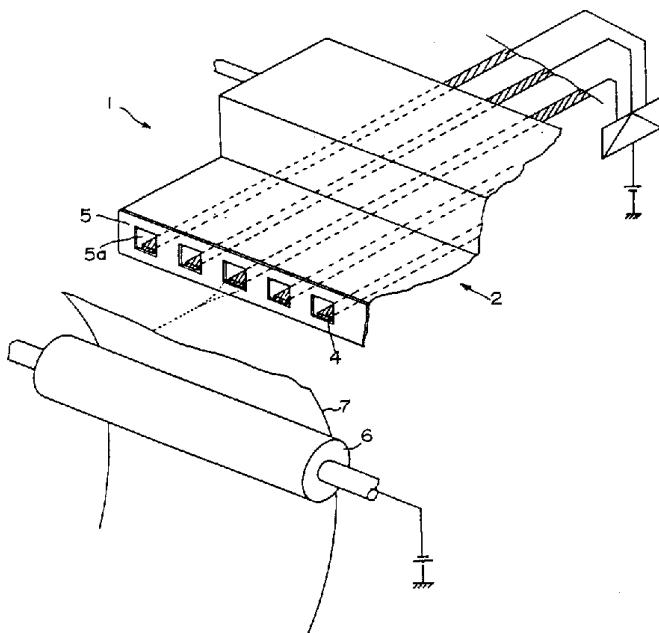
2b…第2の基板、3…インク供給路、4…電極導体、5…ノズルプレート、5a…ノズル、6…背面電極、7…記録紙。

特許出願人 株式会社リコー

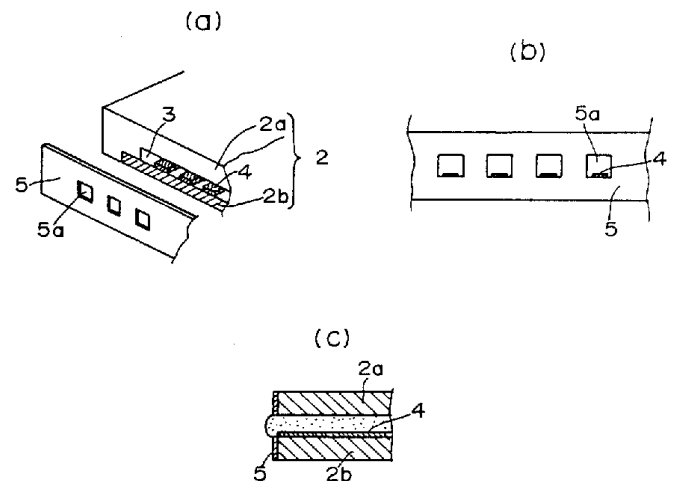
代理人 高野明近



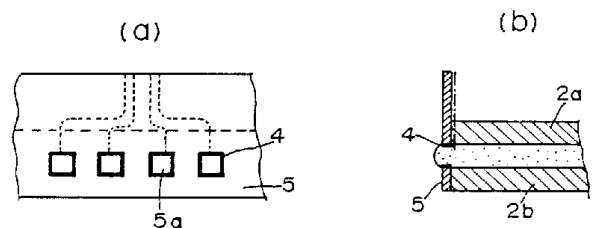
第 1 図



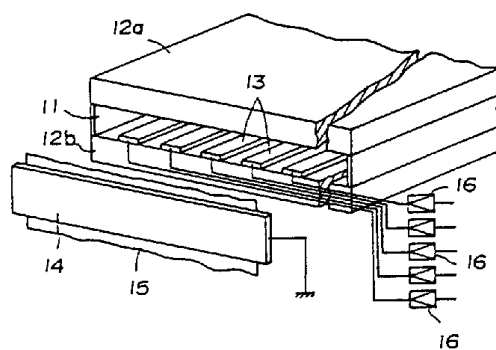
第 2 図



第 3 図



第 4 図



**PAT-NO:** JP401101158A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01101158 A  
**TITLE:** ELECTROSTATIC INK-JET  
RECORDER  
**PUBN-DATE:** April 19, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NARUSE, OSAMU	
KOMAI, HIROMICHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP62259244  
**APPL-DATE:** October 14, 1987

**INT-CL (IPC):** B41J003/04

**US-CL-CURRENT:** 347/55

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To improve accuracy in the jet position and raise the recording speed, by joining a plate to the opening of the ink feed path in a manner that each electrode and nozzle oppose each other.

CONSTITUTION: The recorder is provided with a body 2 having a plurality of electrodes 4 and ink feed paths 3, a number of integrally formed nozzle 5a, and a nozzle plate 5 joined to the port of the ink feed path 3 in a manner that each nozzle 5a and electrode 4 oppose each other, and a recording sheet 7 is provided in front of a back side electrode 6. When voltage is applied between the opposing electrodes 4, 6, an electric field is formed, an electric charge is injected in the ink meniscus formed in the nozzle 5a to pull ink to the rear electrode 6 side in a spindle shape and effect printing on recording paper 7.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio